



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 417 622 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90117046.4

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 29/58**

(22) Anmeldetag: 05.09.90

(30) Priorität: 13.09.89 CH 3339/89

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.91 Patentblatt 91/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Ferag AG**

CH-8340 Hinwil(CH)

(72) Erfinder: **Honegger, Werner**
Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann Rüti(CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren von in Schuppenformation anfallenden Druckereiprodukten.**

(57) Der Bandförderer (10) führt an zwei in Förderrichtung (F) gesehen hintereinander angeordneten Abzweigstellen (12, 12') vorbei. Von den Abzweigstellen (12, 12') führen Wegförderer (14, 14') weg, deren Wegförderrichtung (W) schräg zur Förderrichtung (F) verläuft. Auf dem Bandförderer (10) sind die Druckereiprodukte (18) in einer Schuppenformation (S) angeordnet, in welcher jedes Druckereiprodukt (18) auf dem vorauslaufenden aufliegt. Im weiteren verlaufen die Kanten (20 bis 26) der Druckereiprodukte (18) schräg zur Förderrichtung (F), wobei die vorauslaufenden Falzkanten (20) senkrecht zur Wegförderrichtung (W) ausgerichtet sind. Die einer Ab-

zweigstelle (12, 12') zugeführten Druckereiprodukte (18) werden wahlweise ohne Aenderung ihrer Lage bezüglich der Förderrichtung (F) an der betreffenden Abzweigstelle (12, 12') vorbeigefördert oder in Abzweigrichtung (A) umgelenkt. Die umgelenkten Druckereiprodukte (18) werden in einer Schuppenformation (S') dem Wegförderer (14, 14') zugeleitet, in welcher in Wegförderrichtung (W) gesehen, die vorauslaufenden Falzkanten (20) rechtwinklig zur Wegförderrichtung (W) verlaufen und die Seitenkanten (22, 24) aufeinander ausgerichtet sind.

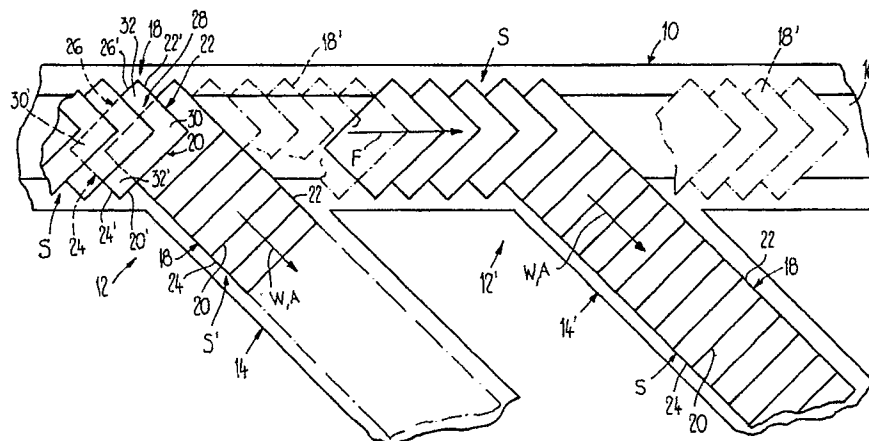


Fig.1

EP 0 417 622 A1

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM TRANSPORTIEREN VON IN SCHUPPENFORMATION ANFALLENDEN DRUCKEREIPRODUKTEN

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von, insbesondere mehrblättrigen und gefalteten, Druckereiprodukten gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 10.

Eine solche Vorrichtung zum Transportieren von in einer Schuppenformation anfallenden gefalteten Druckbogen ist aus der DE-OS 33 35 140 bzw. der entsprechenden US-PS 4,566,582 bekannt. Diese weist einen an einer Abzweigstelle vorbeiführenden Bandförderer und einen in Förderrichtung des Bandförderers gesehen der Abzweigstelle nachgeschalteten, neben dem Bandförderer koplanar angeordneten Wegförderer mit zur Förderrichtung paralleler Wegförderichtung auf. Bei der Abzweigstelle ist eine Abzweigeinrichtung vorgesehen, um einen Teil der vom Bandförderer zugeführten Schuppenformation dem Wegförderer zuzuleiten. Der andere Teil der Schuppenformation wird unverändert mittels des Bandförderers an der Abzweigstelle vorbeigeführt. In der zugeführten Schuppenformation liegt in Förderrichtung gesehen jeder Druckbogen auf dem vorauslaufenden auf, die vorlaufenden Kanten der Druckbogen verlaufen rechtwinklig zur Förderrichtung und die Seitenkanten sind aufeinander ausgerichtet. Die Abzweigeinrichtung weist zwei, am freien Ende eines um eine vertikale Achse schwenkbaren Auslegers angeordnete, drehend angetriebene einen in Diagonalrichtung der zugeführten Druckbogen wirksamen Förderspalt begrenzende Walzen auf, wobei die parallel zur Förderrichtung des Bandförderers verlaufende Komponente der Umfangsgeschwindigkeit dieser Walzen mindestens gleich der Fördergeschwindigkeit des Bandförderers ist. Am Ausleger ist weiter eine Welle schwenkbar gelagert, die an ihrem freien Ende eine Klappe trägt, die der unteren Walze, in Förderrichtung gesehen, vorgeschaltet ist. Zum Abzweigen von Druckbogen aus der zugeführten Schuppenformation wird der Ausleger gegen den Bandförderer verschwenkt und abgesenkt, sodass die Zunge zwischen zwei aufeinanderliegende Druckbogen der Schuppenformation eintaucht und den auf die Zunge zu liegen kommende Druckbogen und die diesem in Förderrichtung gesehen nachfolgenden Druckbogen dem von den Walzen begrenzten Förderspalt zuführt. Um die Lage der Druckbogen bezüglich der Förderrichtung des Bandförderers beizubehalten, wirken die Walzen auf die Druckbogen in einer durch den Schwerpunkt der Druckbogen hindurchgehenden Geraden. Um ein Erfassen der Druckbogen mit den Walzen der Abzweigeinrichtung zu ermöglichen, ist die zugeführte Schuppenformation auf dem Band-

förderer in Richtung gegen die Abzweigeinrichtung seitlich versetzt angeordnet, sodass ein relativ breiter seitlicher Randbereich der Schuppenformation über dem Bandförderer vorsteht. Die von der Abzweigeinrichtung erfassten Druckbogen werden auf den Wegförderer zu einer neuen Schuppenformation aufeinandergeschoben, welche der zugeführten Schuppenformation genau entspricht. Sobald genügend Druckbogen aus der zugeführten Schuppenformation herausgelöst sind, wird der Ausleger vom Bandförderer unter Mitnahme des letzten dem Förderspalt zugeführten Druckbogens aus dem Randbereich der zugeführten Schuppenformation weggeschwenkt. Bei dieser bekannten Vorrichtung müssen verschiedene Massnahmen getroffen werden, um ein Erfassen der dem Wegförderer zuzuleitenden Druckbogen zu erlauben. So ist die Schuppenformation seitlich versetzt auf dem Bandförderer anzuordnen. Weiters ist die Abzweigeinrichtung kompliziert ausgebildet, muss diese doch heb- und senkbar, um die vertikale Achse schwenkbar und in einer Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung verschiebbar ausgebildet sein.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein bekanntes Verfahren weiterzubilden und eine gattungsgemässe Vorrichtung zu schaffen, bei welchem bzw. mit welcher auf, in einer Richtung schräg zur Förderrichtung, weiterzuleitende Druckereiprodukte der zugeführten Schuppenformation problemlos und auf einfache Art und Weise eingewirkt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 bzw. 10 gelöst. Dadurch, dass die Druckereiprodukte mit bezüglich der Zuführrichtung schräg verlaufenden Kanten und einander überlappend der Abzweigstelle zugeführt und teilweise an dieser vorbeigefördert werden, ist es erstaunlich einfach, auf die in Abzweigrichtung weiterzuleitenden Druckereiprodukte einzuwirken. Durch die Schrägstellung der zugeführten Druckereiprodukte wird ein Randbereich freigelegt, welcher von keinem andern Druckereiprodukt überdeckt bzw. unterlegt ist, sodass die Druckereiprodukte sich in diesem Randbereich quasi individualisiert darbieten.

In einer besonders bevorzugten Weiterbildungsform des erfindungsgemässen Verfahrens gemäss Anspruch 3 werden die Druckereiprodukte in einer Abzweigrichtung weitergeleitet, die ungefähr der Schrägstellung der zugeführten Druckereiprodukte entspricht. Die Kanten der abgezweigten Druckereiprodukte verlaufen somit im wesentlichen parallel bzw. senkrecht zur Abzweigrichtung, was ein besonders einfaches Abzweigen und Führen

dieser Druckereiprodukte im Bereich der Abzweigstelle ermöglicht. Werden Druckereiprodukte unter Beibehaltung ihrer Lage bezüglich der Zuführrichtung sektionsweise aus der zugeführten Schuppenformation herausgelöst, so bilden diese beim Weiterleiten in Abzweigrichtung eine Schuppenformation mit im wesentlichen rechtwinklig zur Abzweigrichtung verlaufenden Vorlaufkanten und aufeinander ausgerichteten Seitenkanten, was für gewisse Weiterverarbeitungen vorteilhaft ist.

Werden die in Abzweigrichtung weitergeleiteten Druckereiprodukte einem Wegförderer zugeführt, so kann durch entsprechendes Ausrichten der Wegförderrichtung dieses Wegförderers eine Schuppenformation gebildet werden, bei welcher die Seitenkanten der Druckereiprodukte bezüglich der Wegförderrichtung praktisch einen beliebigen Winkel einnehmen können.

Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemässen Verfahrens und bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 stark vereinfacht eine Transporteinrichtung mit zwei hintereinander angeordneten Abzweigstellen,

Fig. 2 bis 7 schematisch, zu verschiedenen Zeitpunkten, das Abzweigen von Druckereiprodukten aus einer zugeführten Schuppenformation,

Fig. 8 und 9 in Draufsicht bzw. Ansicht vergrössert eine Abzweigstelle der Transporteinrichtung gemäss Fig. 1, und

Fig. 10 und 11 zwei weitere Ausbildungsformen von Umlenkorganen.

Die in der Figur 1 gezeigte Transporteinrichtung weist einen Bandförderer 10 auf, der an zwei Abzweigstellen 12, 12' geradlinig vorbeiführt. Bei den Abzweigstellen 12, 12' führen vom Bandförderer 10 Wegförderer 14, 14' weg, deren Wegförderrichtung W schräg zur Förderrichtung F des Bandförderers 10 verläuft. Im gezeigten Beispiel beträgt der Winkel zwischen der Förderrichtung F und der Wegförderrichtung W 45°.

Auf dem Förderband 16 des Bandförderers 10 liegen Druckereiprodukte 18, beispielsweise mehrblättrige gefaltete Zeitungen, Zeitschriften oder dergleichen, in einer Schuppenformation S auf, in welcher, in Förderrichtung F gesehen, jedes Druckereiprodukt 18 auf dem vorauslaufenden aufliegt. Diese Druckereiprodukte 18 sind bezüglich der Förderrichtung F um 45° schräggestellt. Die Wegförderrichtung W der Wegförderer 14, 14' verläuft somit rechtwinklig zur in Förderrichtung F gesehen verlaufenden und den Wegförderern 14, 14' zugewandten Falzkante 20 der Druckereiprodukte 18.

Die in Förderrichtung F gesehen vorlaufende an die Falzkante 20 anschliessende Seitenkante ist mit 22 und die nachlaufende Seitenkante mit 24 bezeichnet. Die der Falzkante 20 gegenüberliegende, in Förderrichtung F gesehen, ebenfalls nachlaufende, offene Kante, die sogenannte Blume, ist mit 26 angegeben. Es ist zu beachten, dass in dieser Schuppenformation S von jedem Druckereiprodukt 18 ein Randbereich 28 freiliegt, der von keinen anderen Druckereiprodukten 18 überdeckt bzw. unterlegt ist. So liegen, in Förderrichtung F gesehen, Abschnitte 22' bis 26' an den seitlichen Endbereichen der Kanten 20 bis 26 frei. Auf der oberen und unteren Flachseite der Druckereiprodukte 18 liegt je ein bandförmiger entlang der Falzkante 20 und Seitenkante 22 bzw. der Seitenkante 24 und Kante 26 verlaufender Flächenbereich 30 bzw. 30' frei. In den, in Förderrichtung F gesehen, seitlichen Eckbereichen 32, 32' überlappen sich die beiden Flächenbereiche 30, 30'. In ausgezogenen Linien ist je ein Teil der Schuppenformation S, in Förderrichtung F gesehen, die beiden Abzweigstellen 12, 12' vorgelagert gezeigt. Im Bereich zwischen der ersten Abzweigstelle 12 und dem der zweiten Abzweigstelle 12' vorgelagerten Teil der Schuppenformation S sind Druckereiprodukte 18' strichpunktiert angedeutet, welche in Schuppenformation S der ersten Abzweigstelle 12 zugeführt, bei dieser aber in Abzweigrichtung A, welche der Wegförderrichtung W entspricht, umgelenkt und dem Wegförderer 14 zugeführt wurden. In Förderrichtung F gesehen, sind der zweiten Abzweigstelle 12' folgend, weitere Druckereiprodukte 18' in einer Schuppenformation S gezeigt, welche andeuten sollen, dass bei der zweiten Abzweigstelle 12' nicht in Abzweigrichtung A umgelenkte und dem Wegförderer 14' zugeleitete Druckereiprodukte 18 auf dem Bandförderer 10 weitertransportiert werden ohne ihre Lage bezüglich der Förderrichtung F zu ändern.

Die bei den Abzweigstellen 12, 12' in Abzweigrichtung A weitergeleiteten und den Wegförderern 14, 14' zugeleiteten Druckereiprodukte 18 sind in einer Schuppenformation S' angeordnet, in welcher in Pfeilrichtung W, A gesehen, jedes Druckereiprodukt 18 auf dem vorauslaufenden Druckereiprodukt 18 aufliegt, die Falzkanten 20 rechtwinklig zur Pfeilrichtung W, A verlaufen und die Seitenkanten 22, 24 aufeinander ausgerichtet sind.

Das Abzweigen von Druckereiprodukten 18 aus der mittels des Bandförderers 10 transportierten Schuppenformation S bei den Abzweigstellen 12, 12' wird nun anhand den Figuren 2 bis 7 näher erläutert. In diesen Figuren sind der Bandförderer 10 und die Wegförderer 14, 14' nicht gezeigt. Die Schuppenformation S wird in Förderrichtung F den Abzweigstellen 12, 12' zu und teilweise an diesen vorbeigefördert, wobei sich die Lage der Druckerei-

produkte 18 bezüglich der Förderrichtung F nicht ändert (Fig. 2). Sind nun bei der Abzweigstelle 12, 12' Druckereiprodukte 18 aus der Schuppenformation S herauszulösen, so wird das erste dieser Druckereiprodukte 18 in Abzweigrichtung A umgelenkt, welche schräg zur Förderrichtung F und rechtwinklig zur Falzkante 20 verläuft. Die auf die Förderrichtung F bezogenen Komponente der Fördergeschwindigkeit v1 der Wegförderer 14, 14' ist kleiner als die Fördergeschwindigkeit v2 des Bandförderers 10 in Förderrichtung F (Fig. 3). Dies hat zur Folge, dass das nächstfolgende Druckereiprodukt 18, das in Abzweigrichtung A umgelenkte vorauslaufende Druckereiprodukt 18 aufholt, wie dies in der Figur 4 gezeigt ist. Sobald dieses Druckereiprodukt 18 die Abzweigstelle 12, 12' erreicht, wird es ebenfalls in Abzweigrichtung A umgelenkt, wo es dachziegelartig auf das vorgängig umgelenkte Druckereiprodukt 18 gesehen zu liegen kommt. In genau gleicher Art und Weise werden die nächstfolgenden der Abzweigstelle 12, 12' zugeführten Druckereiprodukte 18 in Abzweigrichtung A umgelenkt, wie dies in den Figuren 6 und 7 mit einem weiteren Druckereiprodukt 18 gezeigt ist. Die in Abzweigrichtung A umgelenkten Druckereiprodukte 18 werden mittels des Wegförderers 14 bzw. 14' - (vergl. Fig. 1) in Förderrichtung W, welche der Abzweigrichtung A gleich ist, weggefordert. Sobald bei einer Abzweigstelle 12, 12' die bestimmte Anzahl Druckereiprodukte 18, 18' abgezweigt worden sind, werden die nächstfolgenden zugeführten Druckereiprodukte 18 in Schuppenformation S in Förderrichtung F weitergefordert. Es ist zu beachten, dass die bei der Abzweigstelle 12, 12' nicht umgelenkten Druckereiprodukte 18 ohne ihre Lage bezüglich der Förderrichtung F zu ändern, bei der Abzweigstelle 12, 12' vorbei und weitergefordert werden. Im vorliegenden Beispiel sind die Fördergeschwindigkeiten v1 und v2 der Wegförderer 14, 14' und des Bandförderers 10 derart aufeinander abgestimmt, dass sowohl in der Schuppenformation S als auch in der Schuppenformation S' der in einer Richtung rechtwinklig zur Falzkante 20 gemessene Abstand zwischen den Falzkanten 20 aufeinander folgender Druckereiprodukte 18 immer konstant bleibt.

Die Figuren 8 und 9 zeigen nun in Draufsicht bzw. Ansicht eine Abzweigeinrichtung 34 bei der Abzweigstelle 12 bzw. 12', mittels welcher Druckereiprodukte 18 auf die obenbeschriebene Art und Weise aus der zugeführten Schuppenformation S umgelenkt werden können. Die gegenseitige Lage der mittels des Bandförderers 10 in Schuppenformation S transportierten, bei der Abzweigstelle 12, 12' in Abzweigrichtung A umgelenkten, in Schuppenformation S' angeordneten und dem Wegförderer 14, 14' zugeführten Druckereiprodukte 18 und der gestrichelt angedeuteten Druckereiprodukte 18'

entspricht der gegenseitigen Lage der betreffenden Druckereiprodukte 18, 18' gemäss der Figur 1.

Der Bandförderer 10 weist ein schematisch angedeutetes Gestell 36 auf, an welchem in bekannter Art und Weise über nicht gezeigte Rollen das endlose Förderband 16 geführt ist. Das Förderband 16 ist in Förderrichtung F mit der Geschwindigkeit v2 angetrieben. In Förderrichtung F gesehen, ist der Abzweigstelle 12, 12' der Wegförderer 14, 14' nachgeschaltet, dessen Wegförderrichtung W schräg zur Förderrichtung F verläuft und dessen drei nebeneinander angeordneten, parallel zueinander verlaufenden Förderbänder 38, 40, 40' in Wegförderrichtung W mit der Geschwindigkeit v1 umlaufend angetrieben sind. Der Wegförderer 14, 14' weist seitliche Lagerschilder 42, 42' auf, die in einem Abstand in Wegförderrichtung W gesehen vom Gestell 36 des Bandförderers 10 mittels einer Traverse 44 miteinander verbunden sind. An der Traverse 44 sind zwei Ausleger 46, 46' befestigt, die entgegen der Wegförderrichtung W gegen den Bandförderer 10 von der Traverse 44 abstehen und welche zwischen den Förderbändern 38, 40 bzw. 40 und 40' verlaufen. An der, in Förderrichtung F gesehen, ersten Traverse 46 und dem ersten Lagerschild 42 sind zwei in Wegförderrichtung W voneinander beabstandete Walzen 48 bzw. 48' frei drehbar gelagert. Die im dem Bandförderer 10 zuge wandten Endbereich des Lagerschildes 42 und des Auslegers 46 frei drehbar angeordnete Walze 48 befindet sich benachbart zum in Förderrichtung F gesehen rechten Rand 16' des Förderbandes 16 und im Bereich der rechten seitlichen Ecken 32' der Druckereiprodukte 18. Die andere Walze 48' ist der Walze 48 in Wegförderrichtung W nachgeschaltet, das Förderband 38 ist um diese Walze 48' herumgeführt. Die Förderebene des Wegförderers 14, 14' ist koplanar zur durch den Bandförderer 10 definierten Förderebene 50 (siehe insbesondere Fig. 9). Oberhalb den Walzen 48, 48' sind in Wegförderrichtung W umlaufend angetriebene Förderrollen 52, 52' vorgesehen, die jeweils am freien Ende eines Gewichtshebels 54, 54' drehbar gelagert sind. Andernends sind die beiden Gewichtshebel 54, 54' am vom Lagerschild 42 nach oben abstehenden Lagerprofilen 56 schwenkbar gelagert. Die beiden Förderrollen 52, 52' sind über strichpunktiert angedeutete Kettentriebe 58 mit je einem schematisch angedeuteten Antrieb 60 wirkverbunden. Die Umfangsgeschwindigkeit der Förderrollen 52, 52' entspricht der Wegfördergeschwindigkeit v1 des Wegförderers 14 bzw. 14'. Die sich in ihrer unteren, mit ausgezogenen Linien dargestellten, Arbeitsstellung befindenden Förderrollen 52, 52' stützen sich an der Walze 48 bzw. über den förderwirksamen Trum des Förderbandes 38 an der Walze 48' oder auf den auf dem Förderband 38 aufliegenden Druckereiproduk-

ten 18 ab. Die Walze 48, das Förderband 38 und die Förderrollen 52, 52' begrenzen einen Förder-spalt 57 für diese Druckereiprodukte 18. Die Förderrollen 52, 52' sind durch Verschwenken der Gewichtshebel 54, 54' in eine obere, in der Figur 9 strichpunktirt dargestellte, Ruhestellung 52" bring-bar, in welcher die Förderrollen 52, 52' nicht mehr auf der Walze 48, dem Förderband 38 bzw. den darauf angeordneten Druckereiprodukten 18 aufliegen. Die Walze 48 und Förderrollen 52, 52' wirken als Teile der Abzweiginrichtung 34, wie dies weiter unten beschrieben ist.

Das mittlere Förderband 40 des Wegförderers 14, 14' ist um eine Walze 62 herumgeführt, welche am Ausleger 46 und im freien Endbereich des Auslegers 46' gelagert ist. Der Ausleger 46' endigt ausserhalb dem Gestell 36 des Bandförderers 10. Am Ausleger 46' und dem Lagerschild 42' ist eine weitere Walze 62' frei drehbar gelagert, um welche das Förderband 40' herumgeführt ist. Die förder-wirksamen Trume der Förderbänder 38, 40, 40' beginnen somit benachbart zum Bandförderer 10 ausserhalb dessen Gestell 36.

Auf der bezüglich des Förderbandes 16 den Förderrollen 52, 52' gegenüberliegenden Seite ist ein Umlenkglied 64 vorgesehen. Dieses weist ein am Gestell 36 in vertikaler Richtung verschiebbar gelagertes L-förmiges Tragteil 66 auf, an dessen in Richtung gegen das Förderband 16 vorstehenden Schenkel 66' eine Anschlagwalze 68 frei drehbar gelagert ist. Die Drehachse 68' dieser Anschlagwalze 68 verläuft in vertikaler Richtung und die Mantelfläche der Anschlagwalze 68 bildet eine Anschlagfläche 70 für den freiliegenden Abschnitt 22' der, in Förderrichtung F gesehen vorlaufenden Seitenkante 22, der der Abzweigstelle 12, 12' zugeführten Druckereiprodukte 18. Von der unteren in den Figuren 8 und 9 gezeigten Wirkstellung, in welcher die Anschlagwalze 68 die Förderebene 50 durchstösst, ist das Umlenkglied 64 in eine obere in der Figur 9 gestrichelt dargestellte Ruhestellung 64' anhebbar, in welcher die Anschlagwalze 68 oberhalb der auf dem Förderband 16 aufliegenden Druckereiprodukte 18 liegt. In Förderrichtung F gesehen, ist das Umlenkglied 64 derart positioniert, dass der Abschnitt 22' der Seitenkante 22 an ihm gleichzeitig zur Anlage kommt wie die, in Förderrichtung F gesehen, vorauslaufende Falzkante 20 desselben Druckereiproduktes 18 in den Förder-spalt 57 einläuft. Diese Druckereiprodukt 18 wird durch die Förderrolle 52 und die Anschlagwalze 68 in Abzweigrichtung A umgelenkt, wobei die Anschlagwalze 68 zugleich ein Verdrehen des Druckereiproduktes 18 im Uhrzeigersinn wegen Mitnahme durch den Bandförderer 10 verhindert.

In Förderrichtung F gesehen sind der Förderrolle 52 und dem Umlenkglied 64 zwei Gewichtssrollen 72 vorgelagert, die oberhalb des Förderbandes

16 angeordnet und in einer Richtung rechtwinklig zur Förderrichtung F voneinander beabstandet sind. Die beiden Gewichtssrollen 72 sind über strichpunktirt angedeutete Kettentriebe 74 mit einer sich über die Breite des Bandförderers 10 erstreckenden Antriebswelle 76 wirkverbunden, an welcher einarmige Hebel 78 frei schwenkbar gelagert sind, an welchen am freien Ende je die eine Gewichtssrolle 72 gelagert ist. Die Antriebswelle 76 ist beiderseits an einem vom Gestell 36 nach oben abstehenden Träger 80 gelagert und mittels eines nicht dargestellten Antriebssaggregates derart angetrieben, dass die Umfangsgeschwindigkeit der Gewichtssrollen 72 der Fördergeschwindigkeit v2 des Bandförderers 10 entspricht. In Förderrichtung F gesehen, sind die Gewichtssrollen 72 derart positioniert, dass das in Abzweigrichtung A umgelenkte Druckereiprodukt 18 von diesen nicht mehr beeinflusst, das in Förderrichtung F gesehen aber nachfolgende Druckereiprodukte 18 auf das Förderband 16 gepresst wird.

In Förderrichtung F gesehen ist dem Tragteil 66 eine Andrückrolle 82 nachgeschaltet, die an einem weiteren einarmigen Hebel 84 frei drehbar gelagert ist. Andernends ist der Hebel 84 an einem von einem am Gestell 36 vorgesehenen weiteren Träger 86 abstehenden Schaft 88 um eine horizontale Achse frei schwenkbar angelenkt. Die Andrückrolle 82 ist derart positioniert, dass sie auf die in Abzweigrichtung A umgelenkten Druckereiprodukte 18 nicht einwirkt, das letzte Druckereiprodukt 18 einer an der Abzweigstelle 12, 12' vorbeigeführten Sektion der Schuppenformation S aber durch ihr Eigengewicht im Bereich der vorlaufenden Ecke belastet, bevor das in Förderrichtung F gesehen nachfolgende Druckereiprodukt 18 in Abzweigrichtung A umgelenkt wird.

Dem Tragteil 66 ist, in Förderrichtung F gesehen, eine optische Zähleinrichtung 90 vorgeschaltet, deren Lichtstrahl jeweils von dem in Förderrichtung F gesehen linken seitlichen Eckbereich 32 jedes Druckereiproduktes 18 unterbrochen wird. Im weitem sind der ersten Abzweigstelle 12 Mittel vorgeschaltet, um die Druckereiprodukte 18 in einer Schuppenformation S anzuordnen. Eine solche Schuppenformation S kann beispielsweise mit einem Anleger wie er in der gleichzeitig eingereichten schweizerischen Patentanmeldung Nr. 03 340/89-8 beschrieben ist, oder mit einer Fördereinrichtung gemäss der US-PS 3,239,676 gebildet werden.

Figur 10 zeigt eine andere Ausbildungsform des Umlenkgliedes 64. Am Gestell 36 des Bandförderers 10 ist eine Umlenkwalze 92, deren Drehachse 92' parallel zur Förderebene 50 und rechtwinklig zur Wegförderrichtung W verläuft, mit der Umfangsgeschwindigkeit v1 drehend angetrieben. Auf der Mantelfläche 92' dieser Umlenkwalze 92 wälzt

sich ein zylinderförmiger Abschnitt eines Umlenk-
teils 94 ab, der um eine parallel zur Drehachse 92'
verlaufende Drehachse 94' frei drehbar gelagert ist.
Im Anschluss an den zylinderförmigen Abschnitt
ist das Umlenkteil 94 kegelförmig ausgebildet und
begrenzt zusammen mit der Umlenkwalze 92 einen
in Förderrichtung F gesehen, sich verjüngenden
und gleichsinnig mit der Abzweigrichtung A wirksa-
men Förderspalt für die in Förderrichtung F dem
Umlenkglied 64 zugeführten Druckereiprodukte 18.
Die kegelförmige Anschlagfläche ist mit 94'' be-
zeichnet. Eine entsprechende Einrichtung zum Um-
lenken einer Schuppenformation um 90° ist in der
CH-PS 617,408 und der entsprechenden US-PS
4,201,377 beschrieben. Der Umlenkteil 94 ist am
freien Ende eines Lagerhebels 96 angeordnet, wo-
bei in dessen unteren Wirkstellung der Umlenkteil
94 an der Umlenkwalze 92 anliegt und in dessen
oberen Ruhestellung der Umlenkteil 94 von der
Umlenkwalze 92 abgehoben ist, sodass die zuge-
führten Druckereiprodukte 18 zwischen der Um-
lenkwalze 92 und dem Umlenkteil 94 hindurchlau-
fen können. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt,
dass selbstverständlich mehrere solcher Umlenktei-
le 94 vorgesehen sein können. Bei sich in Wirkstel-
lung befindendem Lagerhebel 96 laufen die in För-
derrichtung F zugeführten Druckereiprodukte 18
mit ihrem freigelegten Abschnitt 22' der Seiten-
kante 22 in den Förderspalt zwischen dem kegel-
förmig ausgebildeten Umlenkteil 94 und der Um-
lenkwalze 92 ein und werden in Abzweigrichtung A
umgelenkt.

Figur 11 zeigt eine weitere Ausbildungsform
eines Umlenkorganes, welches sowohl anstelle des
Umlenkgliedes 64 als auch anstelle der Förderrol-
len 52 der Einrichtung gemäss den Figuren 8 und
9 vorgesehen werden kann. Oberhalb einer in Ab-
zweigrichtung A mit einer Umlaufgeschwindigkeit,
die der Fördergeschwindigkeit v_1 des Wegförde-
rers 14, 14' entspricht, angetriebenen Umlenkrolle
98 befindet sich eine Sternradanordnung 100. Diese
weist eine Nabe 102 auf, von welcher sternförmig
Speichen 104 abstehen, an deren freien Enden
Räder 106 frei drehbar gelagert sind. Die Sternra-
danordnung 100 ist im Takt des Anfallens der
zugeführten Druckereiprodukte 18 angetrieben, so-
dass jedes Druckereiprodukt von einem Rad 106
erfasst wird. Mit ausgezogenen Linien ist die Stern-
radanordnung 100 in ihrer unteren Wirkstellung ge-
zeigt, in welcher sich die Räder 106 auf dem in
Abzweigrichtung A umzulenkenden Druckerei-
produkt 18 abstützen und strichpunktiert in der oberen
Ruhestellung 100' angedeutet, in welcher die zuge-
führten Druckereiprodukte 18 zwischen der Um-
lenkrolle 98 und der Sternradanordnung 100 hin-
durch in Förderrichtung F mittels des Bandförde-
rers 10 weitergeführt werden. Bei aktiver Sternra-
danordnung 100 laufen die zugeführten Druckerei-

produkte 18 mit ihren freigelegten seitlichen Eckbe-
reichen 32, 32' der Flächenbereiche 30, 30' in den
Wirkbereich der Sternradanordnung 100 ein und
werden in Abzweigrichtung A umgelenkt.

Die in den Figuren 8 und 9 gezeigte Abzweige-
einrichtung 34 arbeitet wie folgt. Befinden sich das
Umlenkglied 64 und die Förderrollen 52, 52' in
ihren oberen Ruhestellungen 64' bzw. 52'' so wer-
den die in Schuppenformation S zugeführten Druk-
kereiprodukte 18 unbeeinflusst an der entsprechen-
den Abzweigstelle 12, 12' vorbeigefördert. Sollten
hingegen Druckereiprodukte 18 aus der zugeführ-
ten Schuppenformation S, in Abzweigrichtung A
umgelenkt und dem Wegförderer 14, 14' zugelenkt
werden, so werden das Umlenkglied 64 und die
Förderrollen 52, 52' in ihre unteren Arbeitsstellun-
gen verbracht. Dadurch läuft das nächste Drucke-
reiprodukt 18 mit dem Abschnitt 22' der Seitenkan-
te 22 an die Anschlagfläche 70 und mit seinem
Abschnitt 20' der Falzkante 20 gleichzeitig in den
Förderspalt 57 zwischen der Walze 48 und der
Förderrolle 52 ein. Dieses Druckereiprodukt 18
wird unter Beibehaltung seiner Lage bezüglich der
Förderrichtung F in Abzweigrichtung A umgelenkt
und mit der Fördergeschwindigkeit v_1 dem Weg-
förderer 14, 14' zugeführt. Das in Förderrichtung
F gesehen letzte Druckereiprodukt 18', das vorgän-
gig nicht in Abzweigrichtung A umgeleitet wurde
(gestrichelt angedeutet) wird durch das Eigenge-
wicht der Andrückrolle 82 gegen das vorauslaufen-
de Druckereiprodukt 18' gepresst, wodurch eine
Mitnahme des Druckereiproduktes 18' in Abzweig-
richtung A verhindert wird. Diese bei der Abzweig-
stelle 12 nicht umgelenkten Druckereiprodukte 18
laufen in Schuppenformation S zur Abzweigstelle
12', wo sie entweder in Förderrichtung F an der
Abzweiginrichtung 34 vorbeilaufen oder dem
Wegförderer 14' zugelenkt werden. Die weiteren,
der Abzweigstelle 12 zugeführten Druckereiproduk-
te 18, werden in Abzweigrichtung A unter Bildung
der Schuppenformation S' umgelenkt und zum
Wegfördern dem Wegförderer 14 übergeben. Da-
bei sichern die Gewichtsrollen 72 die noch nicht
auf die Anschlagfläche 70 aufgelaufenen und der
Förderrolle 52 zugeführten Druckereiprodukte 18
gegen Reibungsmithnahme in Abzweigrichtung A.

Sind nun die nächstfolgenden zugeführten Dru-
kereiprodukte 18 nicht mehr in Abzweigrichtung A
umzulenken sondern in Förderrichtung F weiterzu-
fördern, so werden das Umlenkglied 64 und die
Förderrolle 52 in ihre Ruhestellungen 64' bzw. 52''
angehoben. Das nächste der Abzweigstelle 12 zu-
geführte Druckereiprodukt 18 wird nun nicht mehr
ausgelenkt sondern in Förderrichtung F weiter ge-
fördert. Die Förderrolle 52' verhindert dabei eine
Mitnahme der vorgängig in Abzweigrichtung A um-
gelenkten Druckereiprodukte 18 in Förderrichtung
F.

Die Wegförderer können bezüglich des Bandförderers auch wechselseitig angeordnet sein. Die Umlenkorgane der Abzweiginrichtungen sind dementsprechend jeweils, wie weiter oben beschrieben, oder auf der anderen Seite des Förderbandes vorzusehen.

Es ist selbstverständlich auch denkbar, dass die Wegförderer schräg zur Abzweigrichtung A verläuft. Dabei werden die in Abzweigrichtung dem Wegförderer zugeführten Druckereiprodukte ohne Aenderung ihrer Lage bezüglich der Förderrichtung auf dem Wegförderer wiederum in einer Schuppenformation angeordnet und von diesem weggefordert, in welcher die Kanten schräg zur Wegförderer verlaufen. Wenn folglich die in Abzweigrichtung umgelenkten Druckereiprodukte einem Wegförderer zugeführt werden, dessen Wegförderer W parallel zu Förderer F verläuft, so werden die Druckereiprodukte in derselben Schuppenformation weggefordert, in welcher sie der Abzweigstelle zugeführt worden sind. Es ist selbstverständlich auch denkbar, in Wegförderer gesehen, den Abzweigstellen weitere Abzweigstellen nachzuschalten. Üblicherweise werden allerdings die den Wegförderern 14, 14' zugeführten Druckereiprodukte 18 einer Verarbeitungsstation zugeleitet. Die an der zweiten Abzweigstelle 12' vorbeigeführten Druckereiprodukte 18 können einer nachgeschalteten Abzweigstelle oder einer Verarbeitungsstation zugeführt werden. Mit der beschriebenen Einrichtung können sowohl ganze Sektionen als auch einzelne Druckereiprodukte aus der zugeführten Schuppenformation herausgelöst werden.

Ansprüche

1. Verfahren zum Transportieren von, insbesondere mehrblättrigen und gefalteten, Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, bei dem die Druckereiprodukte in Schuppenformation einer Abzweigstelle zugeführt, der eine Teil der Druckereiprodukte, ihre Lage bezüglich der Zuführrichtung im wesentlichen beibehaltend, an der Abzweigstelle vorbei gefördert und der andere Teil der Druckereiprodukte bei der Abzweigstelle in einer schräg zur Zuführrichtung verlaufenden Abzweigrichtung weitergeleitet werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (18) bezüglich der Zuführrichtung (F) mit den Kanten (20, 22, 24, 26) schräggestellt und einander überlappend zugeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (18) des bei der Abzweigstelle (12, 12') schräg weiterzuleitenden Teils mit bezüglich der Zuführrichtung (F) im wesentlichen unveränderter Lage weitergeleitet

werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (18) des bei der Abzweigstelle (12, 12') schräg weiterzuleitenden Teils in einer Abzweigrichtung (A), die ungefähr der Schrägstellung der zugeführten Druckereiprodukte (18) entspricht, weitergeleitet werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (18) des bei der Abzweigstelle (12, 12') schräg weiterzuleitenden Teils einem Wegförderer (14, 14') zugelenkt werden, dessen Wegförderer (W) schräg zur Zuführerichtung (F) verläuft.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zugeführte Druckereiprodukte (18) einem Wegförderer (14, 14') mit einer im wesentlichen der Schrägstellung der zugeführten Druckereiprodukte (18) entsprechenden Wegfördererichtung (W), sektionsweise zugelenkt und in einer Schuppenformation (S'), in welcher die, in Wegfördererichtung (W) gesehen, vorlaufenden Kanten (20) der Druckereiprodukte (18) ungefähr rechtwinklig zur Wegfördererichtung (W) verlaufen und die Seitenkanten (22, 24) aufeinander ausgerichtet sind, weitergefordert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte (18) mit, in Zuführerichtung (F) gesehen, vorlaufenden Falzkanten (20) der Abzweigstelle (12, 12') zugeführt, und die Druckereiprodukte (18) des dem Wegförderer (14, 14') zugelenkten Teils mit im wesentlichen rechtwinklig zur Wegfördererichtung (W) verlaufenden Falzkanten (20) weitergefordert werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereiprodukte des bei der Abzweigstelle schräg weiterzuleitenden Teils einem Wegförderer zugelenkt werden, dessen Wegfördererichtung ungefähr parallel zur Zuführerichtung verläuft, und die Druckereiprodukte des dem Wegförderer zugelenkten Teils, vorzugsweise mit bezüglich der Zuführerichtung im wesentlichen unveränderter Lage, weggefordert werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Abzweigstelle (12, 12') auf die Druckereiprodukte (18) des schräg weiterzuleitenden Teils in ihrem durch die Schrägstellung freigelegten Randbereich (28) umlenkend eingewirkt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der an der Abzweigstelle (12) vorbeigeführte Teil der Druckereiprodukte (18) einer weiteren Abzweigstelle (12') zugeführt und mindestens teilweise, die Lage der Druckereiprodukte (18) bezüglich der Zuführerichtung (F) im wesentlichen beibehaltend, an dieser vorbeigeführt wird.

10. Vorrichtung zum Transportieren von, insbesondere mehrblättrigen und gefalteten, in einer Schup-

penformation anfallenden Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, mit einer an einer Abzweigstelle vorbeiführenden Fördereinrichtung zum Zuführen der anfallenden Druckereiprodukte zu und mindestens teilweisen Vorbeiführen an der Abzweigstelle, unter ungefährer Beibehaltung ihrer Lage bezüglich der Förderrichtung der Fördereinrichtung, und mit einer bei der Abzweigstelle vorgesehenen Abzweiginrichtung zum Weiterleiten eines Teils der zugeführten Druckereiprodukte in einer schräg zur Förderrichtung verlaufenden Abzweigrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (10) dazu bestimmt ist, die Druckereiprodukte (18) mit bezüglich der Förderrichtung (F) schräg verlaufenden Kanten (20, 22, 24, 26) und einander überlappend zu transportieren.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzweigstelle Mittel zum Bilden einer Schuppenformation mit bezüglich der Förderrichtung schräg verlaufenden Kanten der Druckereiprodukte vorgeschaltet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzweiginrichtung (34) ein auf den durch die Schrägstellung der zugeführten Druckereiprodukte (18) freigelegten Randbereich (28) in und ausser Einwirkung bringbares Umlenkorgan (52, 64, 92, 100) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkorgan ein auf einen Abschnitt (22') einer, in Förderrichtung (F) gesehen, vorlaufenden Kante (22) von zugeführten Druckereiprodukten (18) zur Einwirkung bringbares Umlenkglied (64, 92) zum Weiterleiten des am Umlenkglied (64, 92) anschlagenden Druckereiproduktes (18) in Abzweigrichtung (A), aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkglied (64) eine quer zur Förderebene (50) der Fördereinrichtung (10) verlaufende, im wesentlichen in Abzweigrichtung (A) umlaufende Anschlagfläche (70, 94"), aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkorgan ein, mindestens auf einen auf einer Flachseite von Druckereiprodukten (18) vorhandenen Flächenbereich (30, 30') des freigelegten Randbereiches (28) zur Einwirkung bringbares Abzweiglied (52, 100) zum Weiterleiten der betreffenden Druckereiprodukte (18) in Abzweigrichtung (A), aufweist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Abzweiglied eine oberhalb einer im wesentlichen in der von der Fördereinrichtung (10) definierten Förderebene (50) vorgesehenen Oberfläche (48) angeordnetes und mit dieser einen gleichsinnig mit der Abzweigrichtung (A) wirksamen Förderspalt bildenden Abzweigteil (52) aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis

16, dadurch gekennzeichnet, dass der Abzweigstelle (12, 12'), in Förderrichtung (F) gesehen, ein Wegförderer (14, 14') zum Wegführen der in Abzweigrichtung (A) weitergeleiteten Druckereiprodukte (18) nachgeschaltet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Wegförderrichtung (W) des Wegförderers (14, 14') im wesentlichen in Abzweigrichtung (A) verläuft.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkorgan auf der bezüglich der Fördereinrichtung (10) dem Wegförderer (14, 14') gegenüberliegenden Seite ein Umlenkglied (64, 94) bzw. ein Abzweiglied (100) und auf der dem Wegförderer (14, 14') zugewandten Seite ein Abzweiglied (52, 100) zum Weiterleiten in Abzweigrichtung (A) durch Einwirken auf den Randbereich (28) desselben Druckereiproduktes (18) aufweist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Abzweiginrichtung (34), vorzugsweise dieser vorgeschaltet, eine von den seitlichen Endbereichen (32, 32') der Druckereiprodukte (18) unterbrechbare optische Zählleinrichtung (90) zum Zu- und Wegschalten der Abzweiginrichtung (34) vorgesehen ist.

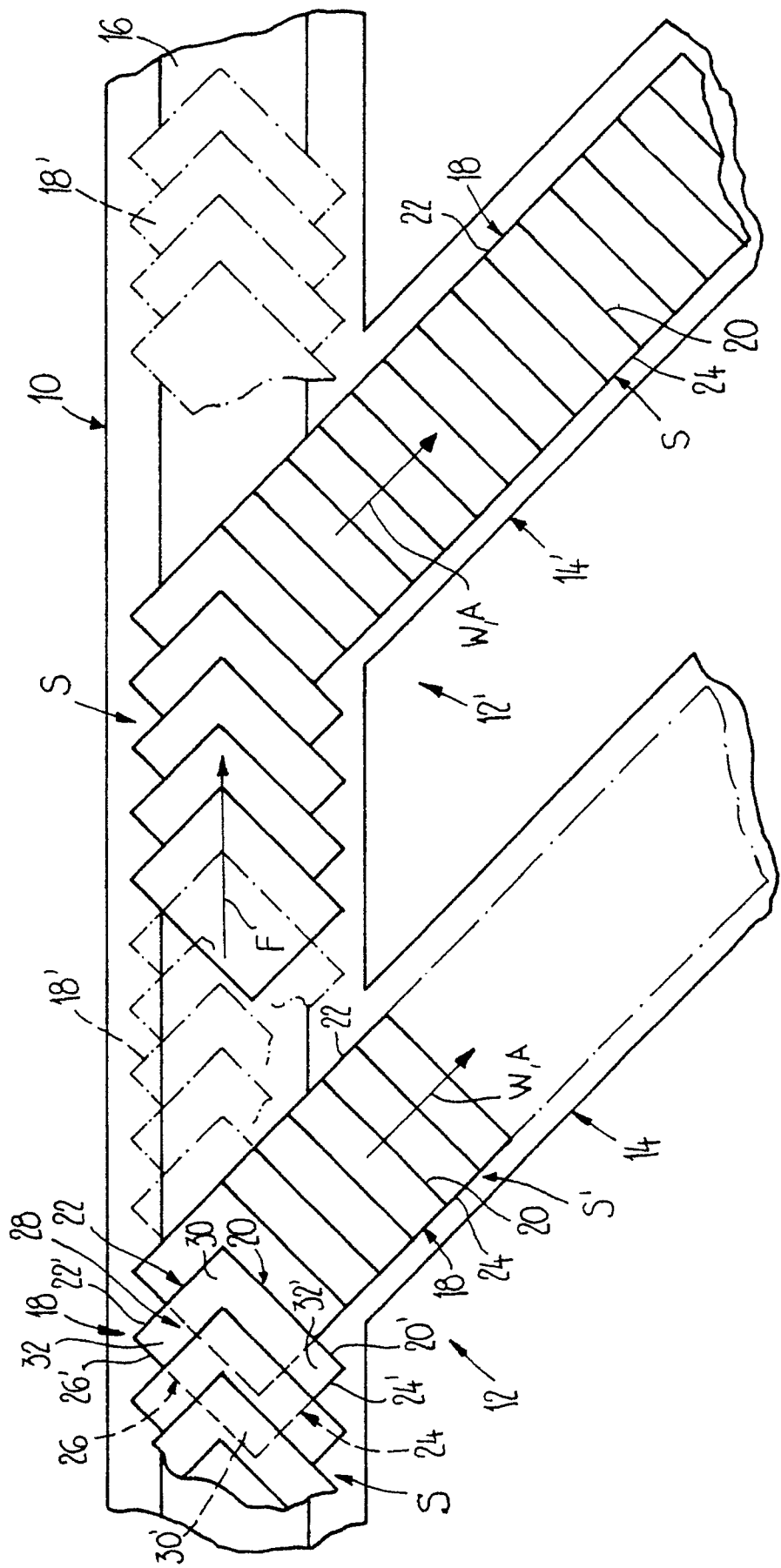
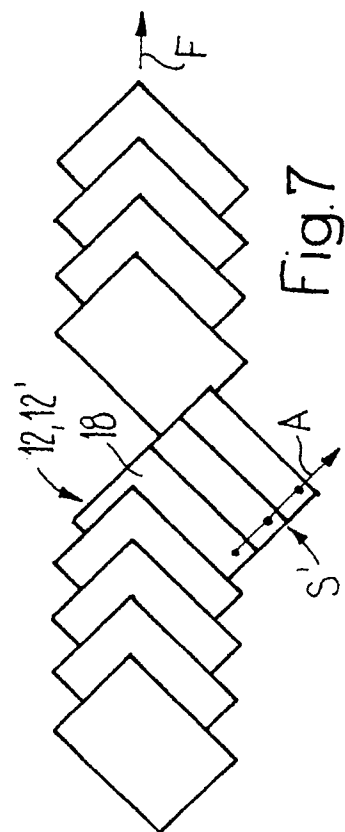
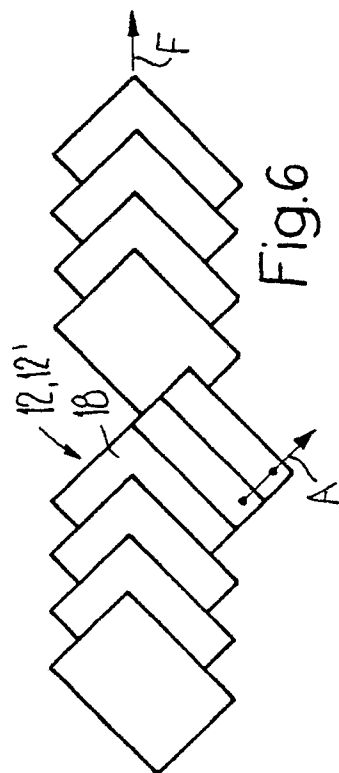
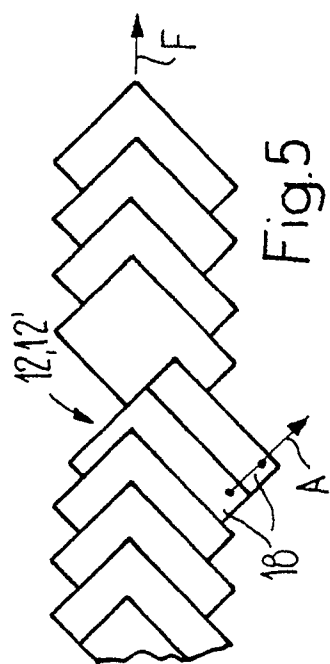
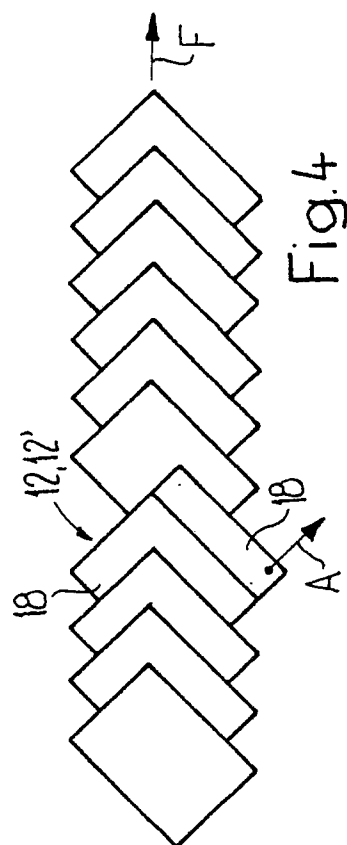
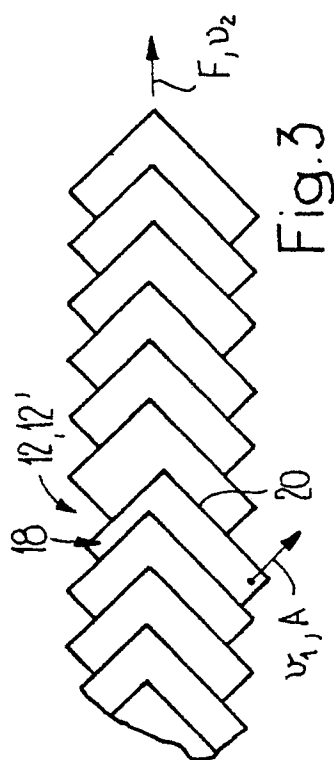
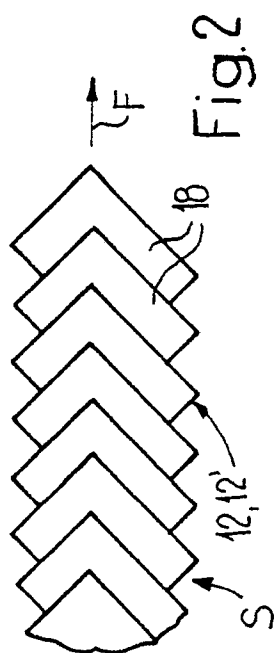
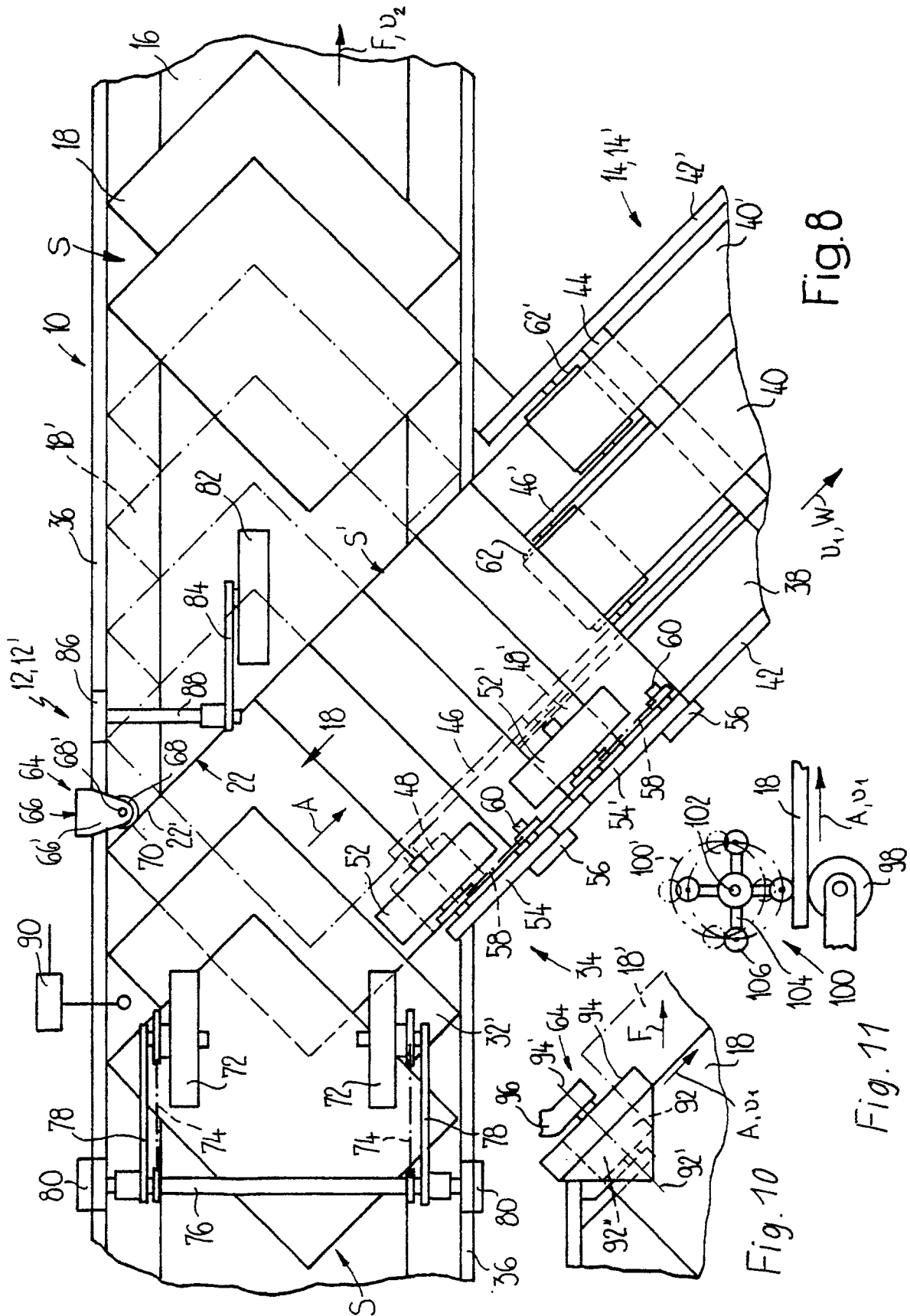


Fig.1





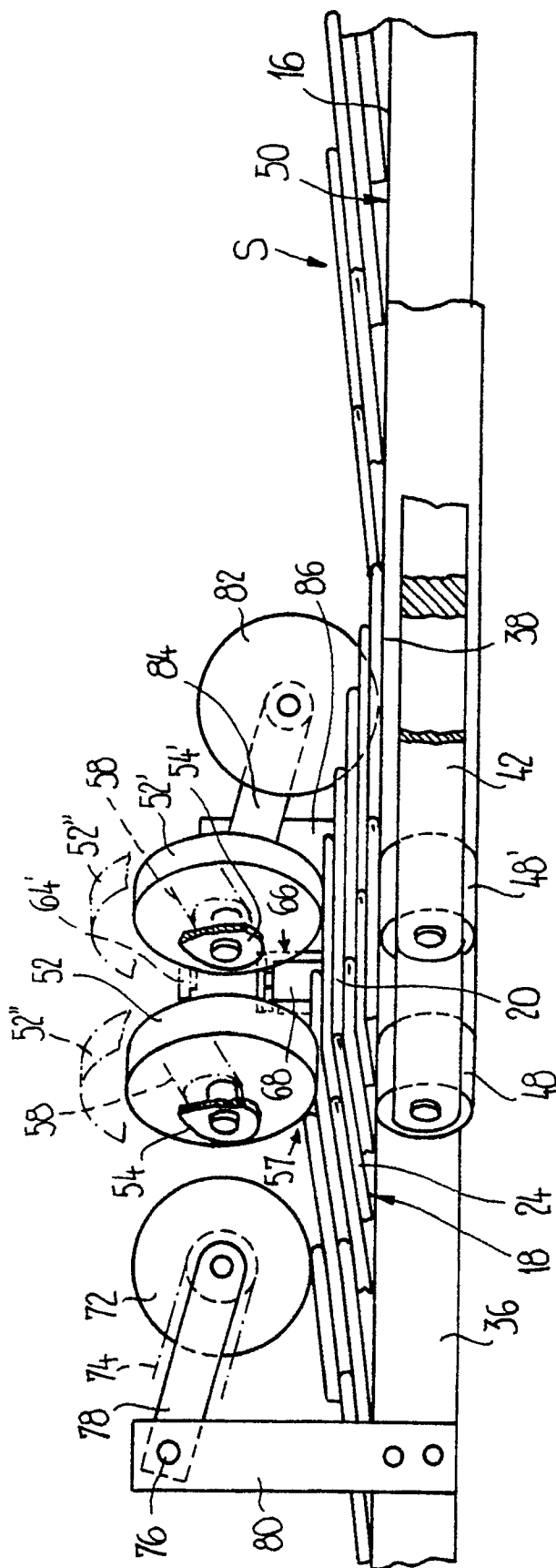


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 7046

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-3 335 140 (GRAPHA-HOLDING) * Seite 4, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 4; Figuren 1-5 * - - -	1,10	B 65 H 29/58
Y	EP-A-0 064 778 (LEGER EQUIPMENT) * Seite 5, Zeile 12 - Seite 9, Zeile 3; Figuren 1-9 * - - - - -	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		02 Januar 91	
		Prüfer	
		LONCKE J.W.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			